

CE

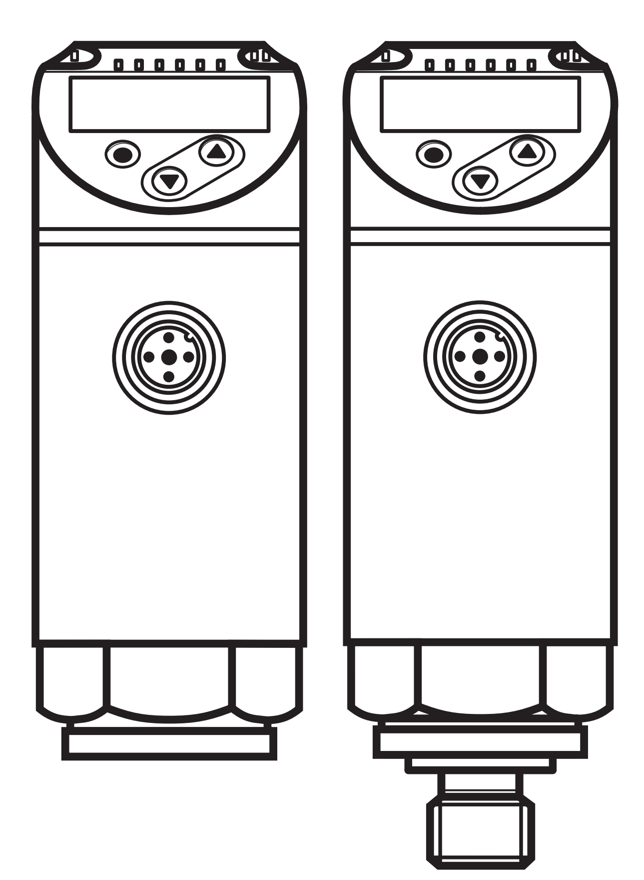
DE

Bedienungsanleitung
Elektronischer Drucksensor

efector500®

PN3xxx

80226520 / 00 01 / 2015



Inhalt

DE

1 Vorbemerkung

1.1 Verwendete Symbole

▶ Handlungsanweisung

> Reaktion, Ergebnis

[…] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen

→ Querverweis

Wichtiger Hinweis
Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich

Information
Ergänzender Hinweis

2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes dieses Dokument. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen eignet.
- Die Missachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und/oder Personenschäden führen.
- Prüfen Sie in allen Applikationen die Verträglichkeit der Produktwerkstoffe mit den zu messenden Druckmedien.
- Ein einwandfreier Zustand des Gerätes während der Betriebszeit kann nur gewährleistet werden, wenn das Gerät nur für Messstoffe eingesetzt wird, gegen die die prozessberührenden Materialien beständig sind → 3.1 Einsatzbereich.
- Bei Einsatz der Geräte in Gasapplikationen mit Drücken >25 bar ist der Hinweis im Kapitel 3.1, für die Geräte mit der Kennzeichnung **), zwingend zu beachten!

Die Verantwortung, ob ein Messgerät für den jeweiligen Verwendungszweck eingesetzt werden kann, liegt beim Betreiber. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Folgen von Fehlgebrauch durch den Betreiber. Eine unsachgemäße Installation und Bedienung der Messgeräte führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät misst und überwacht den Systemdruck von Maschinen und Anlagen.

3.1 Einsatzbereich

Druckart: Relativdruck

Bestellnummer	Messbereich		Druckfestigkeit (max. zulässiger Druck) *)		Berstdruck	
	bar	psi	bar	psi	bar	psi
Drucksensoren mit Innengewinde G¼						
PN3160	0...600	0…8700	800	11580	2500	36250
PN3070	0...400	0…5800	800	11580	1700	24650
PN3071	0...250	0…3620	500	7250	1200	17400
PN3092**	0...100	0…1450	300	4350	650	9400
PN3093**	0...25	0…362	150	2175	350	5075
PN3094**	-1...10	-14,5…145	75	1087	150	2175
PN3096	0...2,5	0…36,2	20	290	50	725
PN3097	0...1	0…14,5	10	145	30	450
PN3129	-1...0	-14,5...0	20	290	50	725
Drucksensoren mit Aussengewinde G¼						
PN3560	0...600	0…8700	800	11580	2500	36250
PN3570	0...400	0...5800	800	11580	1700	24650
PN3571	0...250	0...3620	500	7250	1200	17400
PN3592**	0...100	0...1450	300	4350	650	9400
PN3593**	0...25	0...362	150	2175	350	5075
PN3594**	-1...10	-14,5...145	75	1087	150	2175
PN3596	0...2,5	0...36,2	20	290	50	725
PN3597	0...1	0...14,5	10	145	30	450
PN3529	-1...0	-14,5...0	20	290	50	725

*) Bei statischem Überlastdruck oder max. 100 Mio. Druckzyklen.

**) Für Gasapplikationen >25 bar sind Geräte mit einem Messbereich ≥ 250 bar einzusetzen! Für Messbereich 0…100 bar kann bei Gasapplikation auf die Baureihe PN7 (PN7072 oder PN7572) mit 2 Schaltpunkten zurückgegriffen werden.

MPa = (Messwert in bar) ÷ 10
kPa = (Messwert in bar) x 100

DE

Statische und dynamische Überdrücke, die die angegebenen Druckfestigkeit überschreiten, sind durch geeignete Maßnahmen zu unterbinden.

Der angegebene Berstdruck darf nicht überschritten werden.

Schon bei kurzzeitiger Überschreitung des Berstdrucks kann das Gerät zerstört werden. ACHTUNG: Verletzungsgefahr!

Die Geräte sind vakuumfest.

Druckgeräterichtlinie (DGRL):
Die Geräte entsprechen der Druckgeräterichtlinie und sind für Medien der Fluidgruppe 2 nach guter Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt.
Einsatz von Medien der Fluidgruppe 1 auf Anfrage!

4 Funktion

- Das Gerät zeigt den aktuellen Systemdruck in einem Display an.
- Es erzeugt Ausgangssignale entsprechend der Betriebsart und der Parametrierung.
- Zusätzlich stellt es die Prozessdaten über IO-Link zur Verfügung.
- Das Gerät ist ausgelegt für volle bidirektionale Kommunikation. Dadurch stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
  - Fernanzeige: Aktuellen Systemdruck auslesen und anzeigen.
  - Fernparametrierung: Aktuelle Parametereinstellung auslesen und verändern.
  - IO-Link-Parametrierung → 4.4.

4.1 Kommunikation, Parametrierung, Auswertung

OUT1 (Pin 4)	• Schaltsignal für Systemdruck-Grenzwert • Kommunikation über IO-Link
OUT2 (Pin 2)	• Analogsignal 4...20 mA / 0...10 V

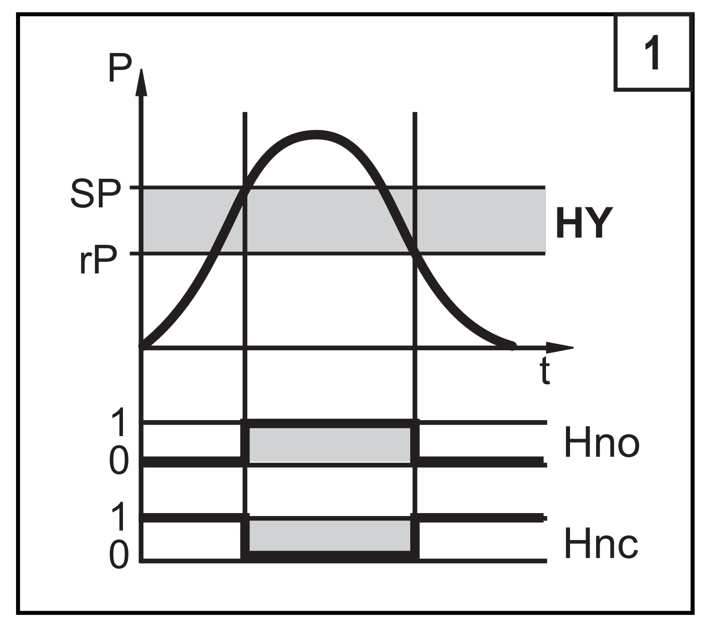
4.2 Schaltfunktion

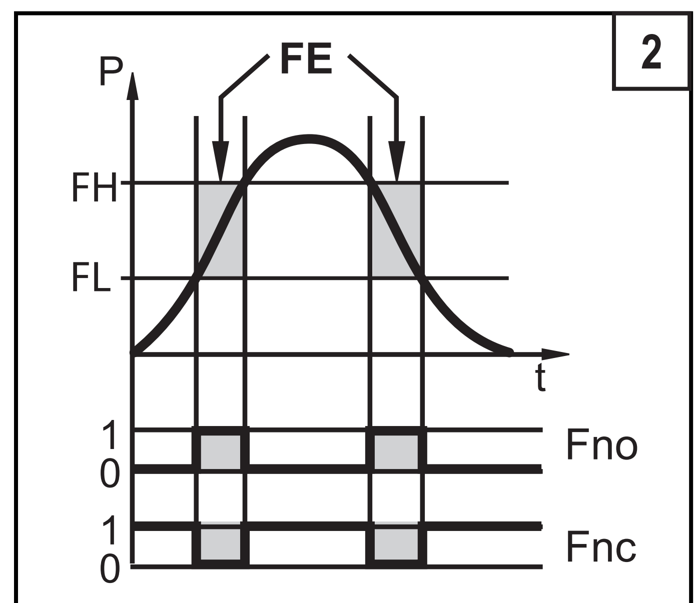
OUT1 ändert seinen Schaltzustand bei Über- oder Unterschreiten der eingestellten Schaltgrenzen (SP1, rP1). Dabei sind folgende Schaltfunktionen wählbar:

- Hysteresefunktion / Schließer: [ou1] = [Hno] (→ Abb. 1).
- Hysteresefunktion / Öffner: [ou1] = [Hnc] (→ Abb. 1).

  Zuerst wird der Schaltpunkt (SP1) festgelegt, dann der Rückschaltpunkt (rP1). Die so definierte Hysterese bleibt auch bei erneuter Änderung von SPx erhalten.

- Fensterfunktion / Schließer: [ou1] = [Fno] (→ Abb. 2).
- Fensterfunktion / Öffner: [ou1] = [Fnc] (→ Abb. 2).
  Die Breite des Fensters ist einstellbar durch den Abstand von FH1 zu FL1.
  FH1 = oberer Wert, FL1 = unterer Wert.





P = Systemdruck; HY = Hysterese; FE = Fenster

DE

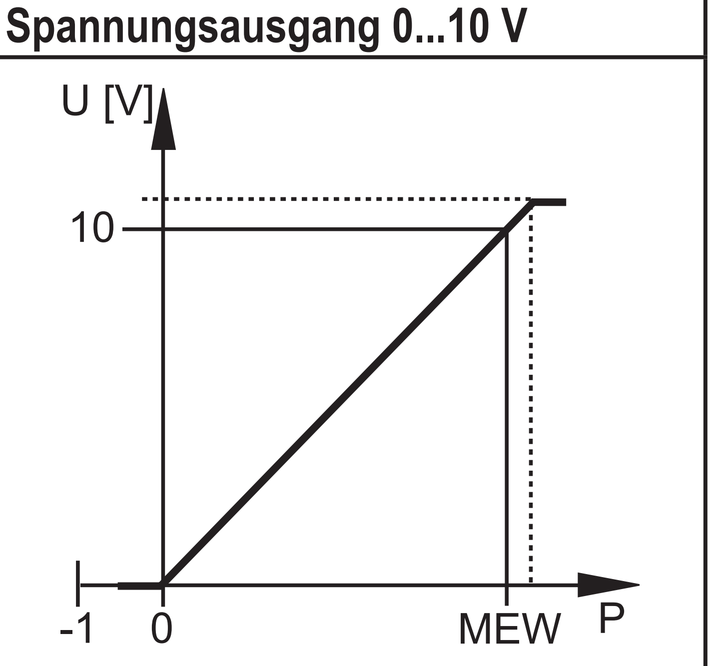
4.3 Analogfunktion

OUT2 stellt einen Analogausgang bereit:

- [ou2] legt fest, ob der eingestellte Messbereich abgebildet wird auf 4...20 mA ([ou2] = [I]) oder auf 0...10 V ([ou2] = [U]).



PN3094 und PN3594:
Analogsignal 4...20 mA / 0...10 V entspricht dem Messbereich 0...10 bar. Negative Druckwerte sind bei genannten Geräten über den Analogausgang nicht darstellbar.

<table>
<tr><th>Stromausgang 4...20 mA</th><th>Spannungsausgang 0...10 V</th></tr>
<tr><td>I [mA]
20
4
-1 0 MEW P</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">P = Systemdruck
MEW = Messbereichsendwert</td></tr>
<tr><td>Im Messbereich des jeweiligen Geräts liegt das Ausgangssignal zwischen 4 und 20 mA.

Weiter wird signalisiert:
• Systemdruck oberhalb des Messbereichs: 20...20,5 mA
- Fehlersignalisierung ab 21,5 mA.
• Systemdruck unterhalb des Messbereichs: 4...3,8 mA</td><td>Im Messbereich des jeweiligen Geräts liegt das Ausgangssignal zwischen 0 und 10 V.

Weiter wird signalisiert:
• Systemdruck oberhalb des Messbereichs: 10...10,3 V
- Fehlersignalisierung ab 11 V</td></tr>
</table>

4.4 IO-Link

Allgemeine Informationen

Dieses Gerät verfügt über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle, welche für den Betrieb eine IO-Link-fähige Baugruppe (IO-Link-Master) voraussetzt.

Die IO-Link-Schnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf Prozess- und Diagnosedaten und bietet die Möglichkeit, das Gerät im laufenden Betrieb zu parametrieren.

Des Weiteren ist die Kommunikation über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einem USB-Adapterkabel möglich.

Weitere Informationen zu IO-Link unter www.ifm.com → „weitere Produktinformationen“ → „Specials“ → „IO-Link“.

Gerätespezifische Informationen

Die zur Konfiguration des IO-Link-Gerätes notwendigen IODDs sowie detaillierte Informationen über Prozessdatenaufbau,

Diagnoseinformationen und Parameteradressen unter www.ifm.com → „weitere Produktinformationen“ → „Specials“ → „IO-Link“.

Parametrierwerkzeuge

Alle notwendigen Informationen zur benötigten IO-Link-Hardware und Software unter www.ifm.com → „weitere Produktinformationen“ → „Specials“ → „IO-Link“.

DE

5 Montage



Vor Ein- und Ausbau des Gerätes: Sicherstellen, dass die Anlage druckfrei ist.

▶ Gerät in einen Prozessanschluss G¼ (nach DIN EN ISO 1179-2) einsetzen.

▶ Fest anziehen. Empfohlenes Anzugsdrehmoment:

Druckbereich in bar	Anzugsdrehmoment in Nm
-1...400	25...35
600	30...50
Abhängig von Schmierung, Dichtung und Druckbelastung!	

Das Sensorgehäuse kann gegenüber dem Prozessanschluss um 345° verdreht werden.



Der Anschlag darf nicht überdreht werden!

6 Elektrischer Anschluss

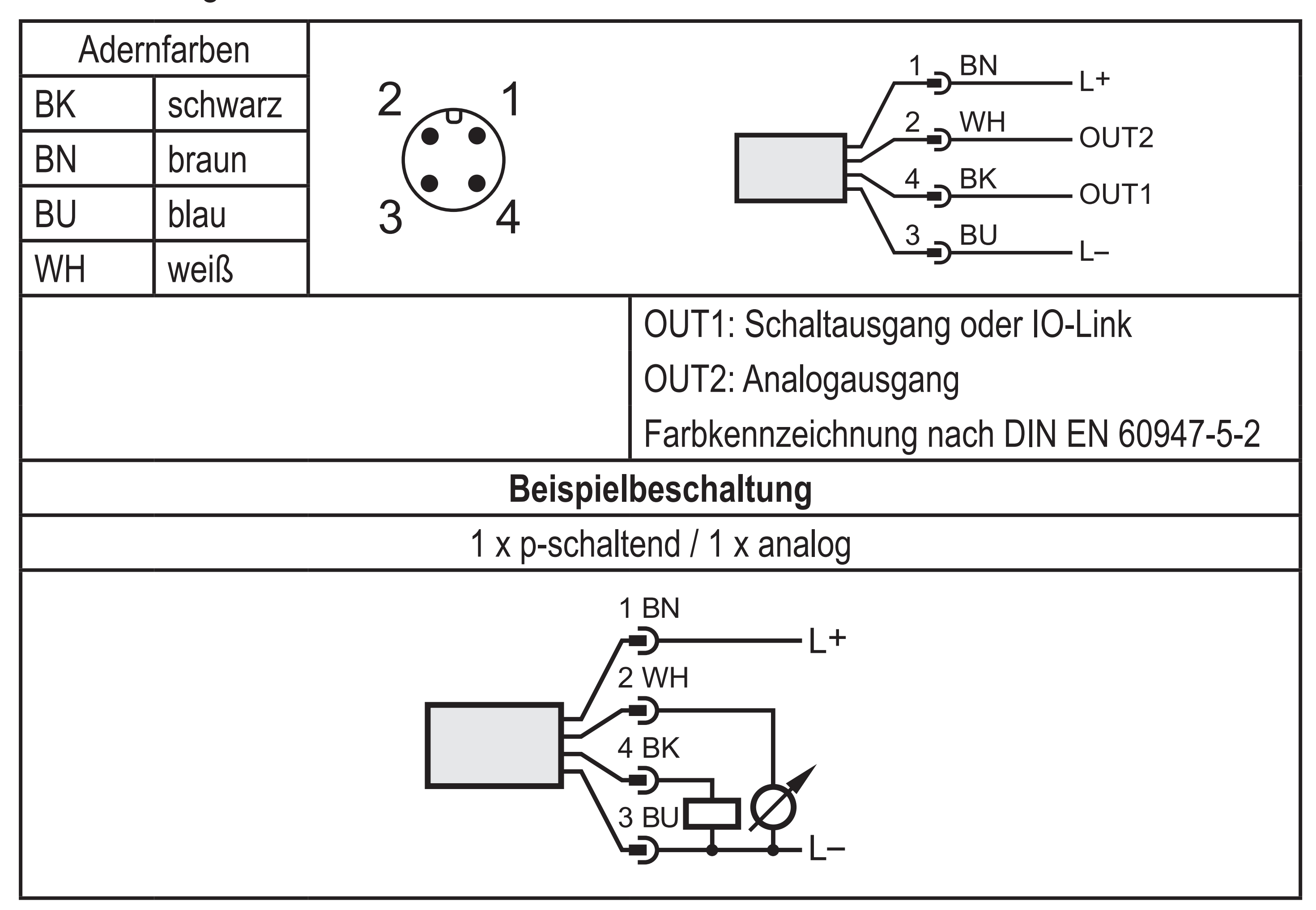
Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

Befolgen Sie die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen.

Spannungsversorgung nach EN 50178, SELV, PELV.

▶ Anlage spannungsfrei schalten.

▶ Gerät folgendermaßen anschließen:



Adernfarben	
BK	schwarz
BN	braun
BU	blau
WH	weiß

OUT1: Schaltausgang oder IO-Link

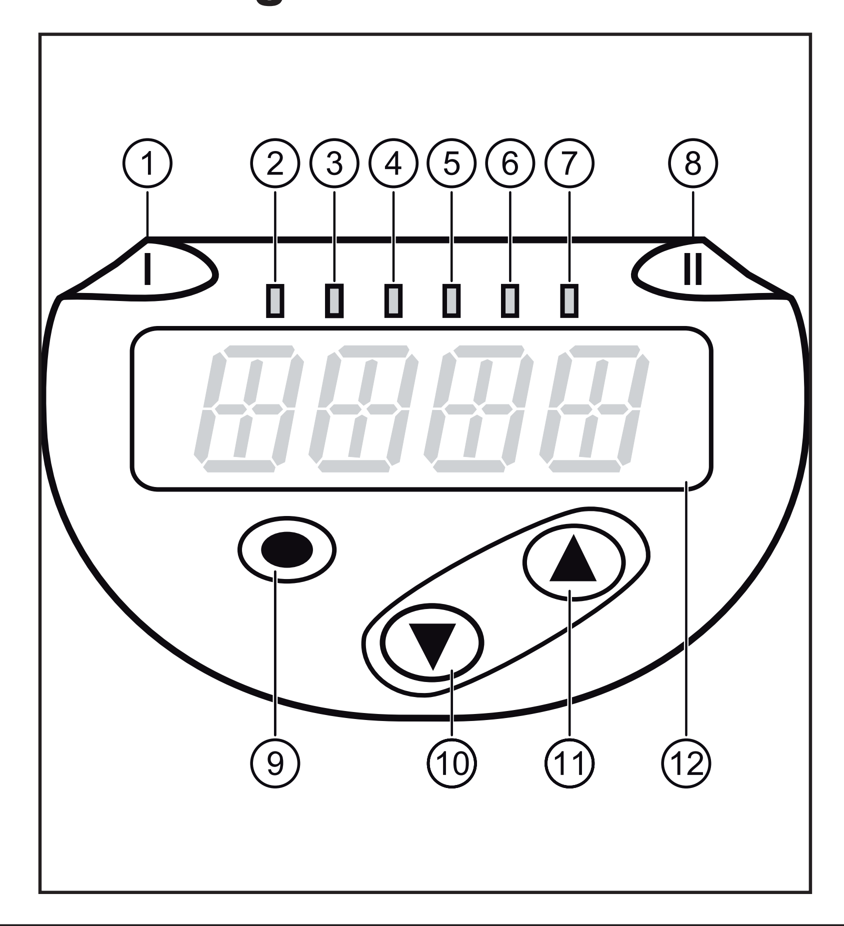
OUT2: Analogausgang

Farbkennzeichnung nach DIN EN 60947-5-2

Beispielbeschaltung

1 x p-schaltend / 1 x analog

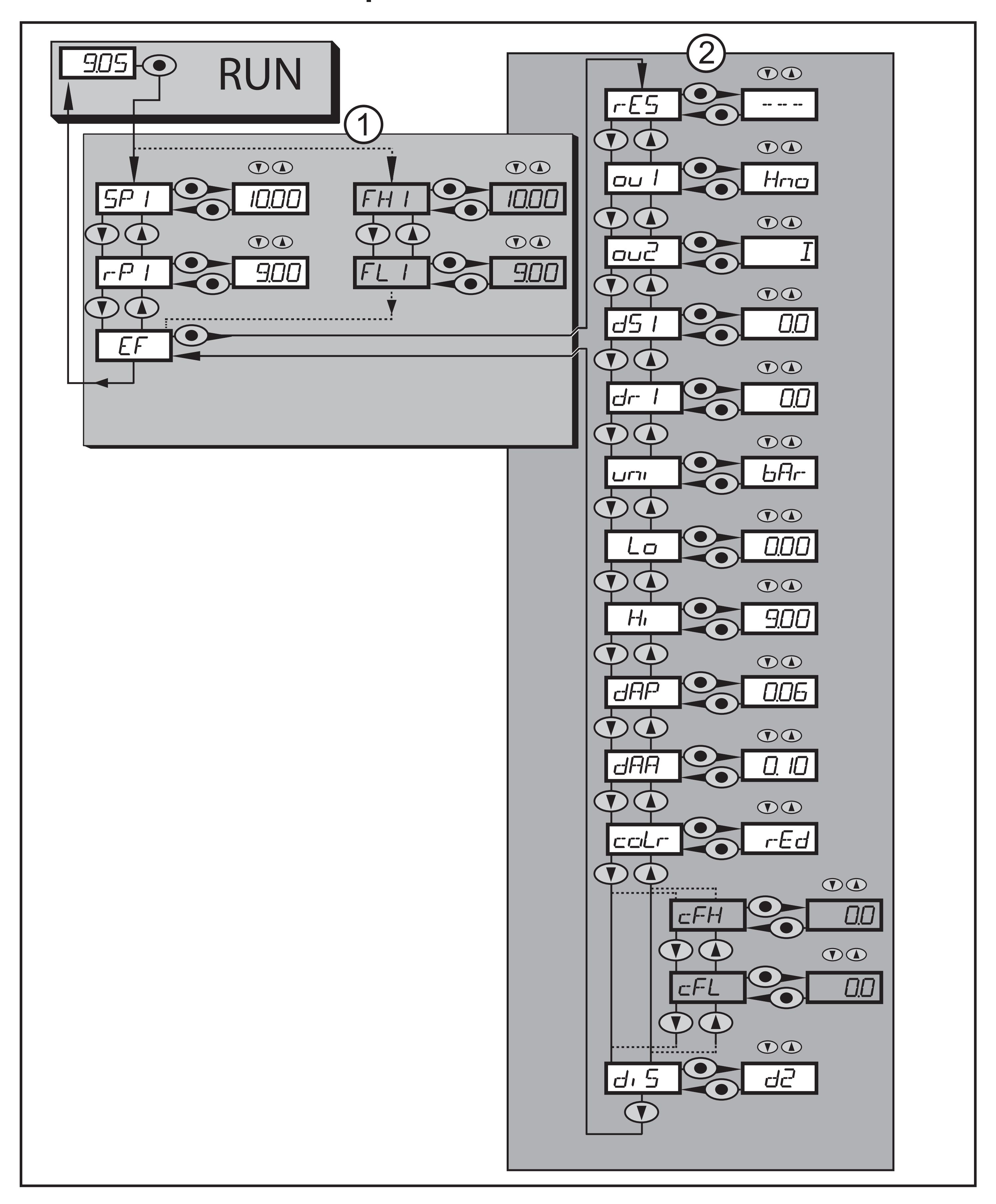
7 Bedien- und Anzeigeelemente



1 bis 8: Indikator-LEDs	
LED 1	Schaltzustand OUT1 (leuchtet, wenn Ausgang 1 durchgeschaltet ist).
LED 8	Keine Funktion
LED 2 - 7	Systemdruck in der angegebenen Maßeinheit.
9: Taste Enter [●]	
- Anwahl der Parameter und Bestätigen der Parameterwerte.	
10 bis 11: Pfeiltasten hoch [▲] und runter [▼]	
- Einstellen der Parameterwerte (kontinuierlich durch Dauerdruck; schrittweise durch Einzeldruck).	
12: Alphanumerische Anzeige, 4-stellig	
- Anzeige des aktuellen Systemdrucks. - Anzeige der Parameter und Parameterwerte.	

8 Menü

8.1 Menüstruktur: Hauptmenü



Grau unterlegte Menüpunkte z. B. [FH1]sind nur nach Anwahl zugeordneter Parameter aktiv.

8.2 Erläuterung zum Menü

8.2.1 Erläuterung zu Menü-Ebene 1

SP1/rP1	Oberer / unterer Grenzwert für Systemdruck, bei dem OUT1 bei Hystereseeinstellung schaltet. SP1/rP1 erscheint wenn Parameter [Hno] oder [Hnc] für OUT1, im Menü Erweiterte Funktionen „EF", eingestellt wurde.
FH1/FL1	Oberer / unterer Grenzwert für Systemdruck, bei dem OUT1 bei Fenstereinstellung schaltet. FH1/FL1 erscheint wenn Parameter [Fno] oder [Fnc] für OUT1, im Menü Erweiterte Funktionen „EF", eingestellt wurde.
EF	Erweiterte Funktionen / Öffnen der Menü-Ebene 2.

DE

8.2.2 Erläuterung zu Menü-Ebene 2

rES	Werkseinstellung wieder herstellen.
ou1	Ausgangsfunktion für OUT1: • Schaltsignal für die Druckgrenzwerte: Hysteresefunktion [H ..] oder Fensterfunktion [F ..], jeweils Schließer [. no] oder Öffner [. nc].
ou2	Ausgangsfunktion für OUT2: • Analogsignal für den aktuellen Systemdruck: 4...20 mA [I] oder 0...10 V [U]
dS1	Schaltverzögerung für OUT1.
dr1	Rückschaltverzögerung für OUT1.
uni	Standard-Maßeinheit für Systemdruck (Anzeige): [bAr] / [mbar] / [MPA] / [kPA] / [PSI] / [inHG].
Lo	Minimalwertspeicher für Systemdruck.
Hi	Maximalwertspeicher für Systemdruck.
dAP	Dämpfung des Schaltpunktes.
dAA	Dämpfung des Analogausgangs.
coLr	Zuordnung der Display-Farben „rot" und „grün" innerhalb des Messbereichs.
cFH / cFL	Oberer / unterer Wert für Farbwechsel. Parameter nur aktiv nach Anwahl eines frei definierbaren Farbfensters im Parameter coLr: [r-cF] oder [G-cF].
diS	Aktualisierungsrate und Orientierung der Anzeige.

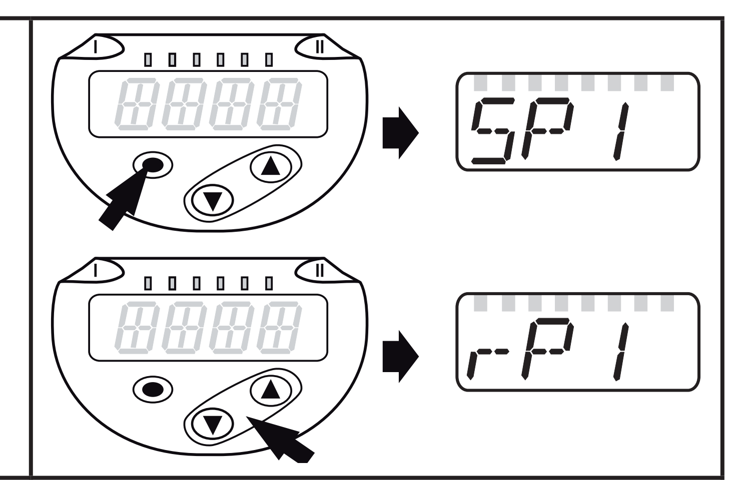
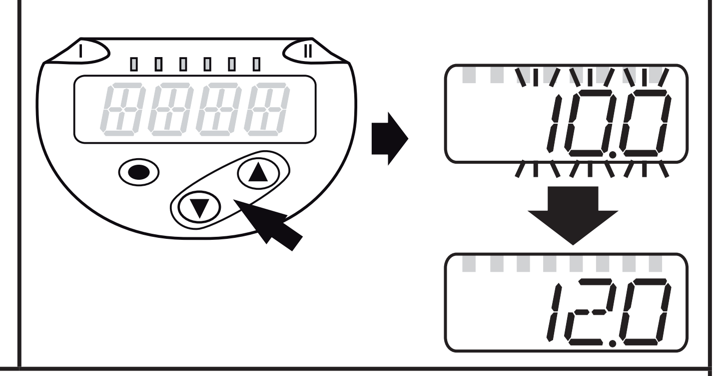
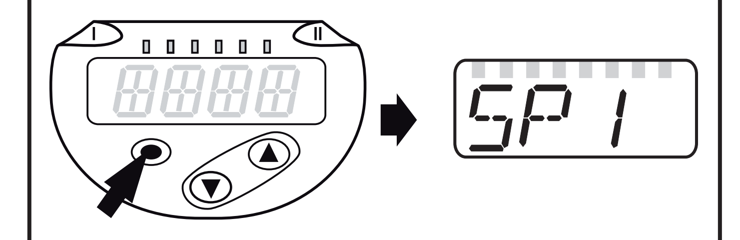
9 Parametrieren

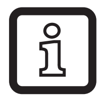
Während des Parametriervorgangs bleibt das Gerät im Arbeitsbetrieb. Es führt seine Überwachungsfunktionen mit den bestehenden Parametern weiter aus, bis die Parametrierung abgeschlossen ist.

9.1 Parametriervorgang allgemein

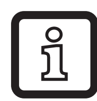
Jede Parametereinstellung benötigt 3 Schritte:

<table>
<tr><td>1</td><td>Parameter wählen
▶ [●] drücken, um in das Menü zu gelangen.

▶ [▲] oder [▼] drücken bis gewünschter Parameter angezeigt wird.</td><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>Parameterwert einstellen
▶ [●] drücken um den gewählten Parameter zu editieren.
▶ [▲] oder [▼] für mindestens 1 s drücken.
> Nach 1 s: Einstellwert wird verändert: Schrittweise durch Einzeldruck oder fortlaufend durch Dauerdruck.</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zahlenwerte werden fortlaufend erhöht mit [▲] oder herunter gesetzt mit [▼].</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Parameterwert bestätigen
▶ Kurz [●] drücken.
> Der Parameter wird wieder angezeigt. Der neue Einstellwert ist gespeichert.</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Weitere Parameter einstellen
▶ [▲] oder [▼] drücken bis gewünschter Parameter angezeigt wird.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Parametrierung beenden
▶ [▲] oder [▼] so oft drücken, bis der aktuelle Messwert angezeigt wird oder 30 s warten.
> Das Gerät kehrt in die Prozesswertanzeige zurück.</td></tr>
</table>

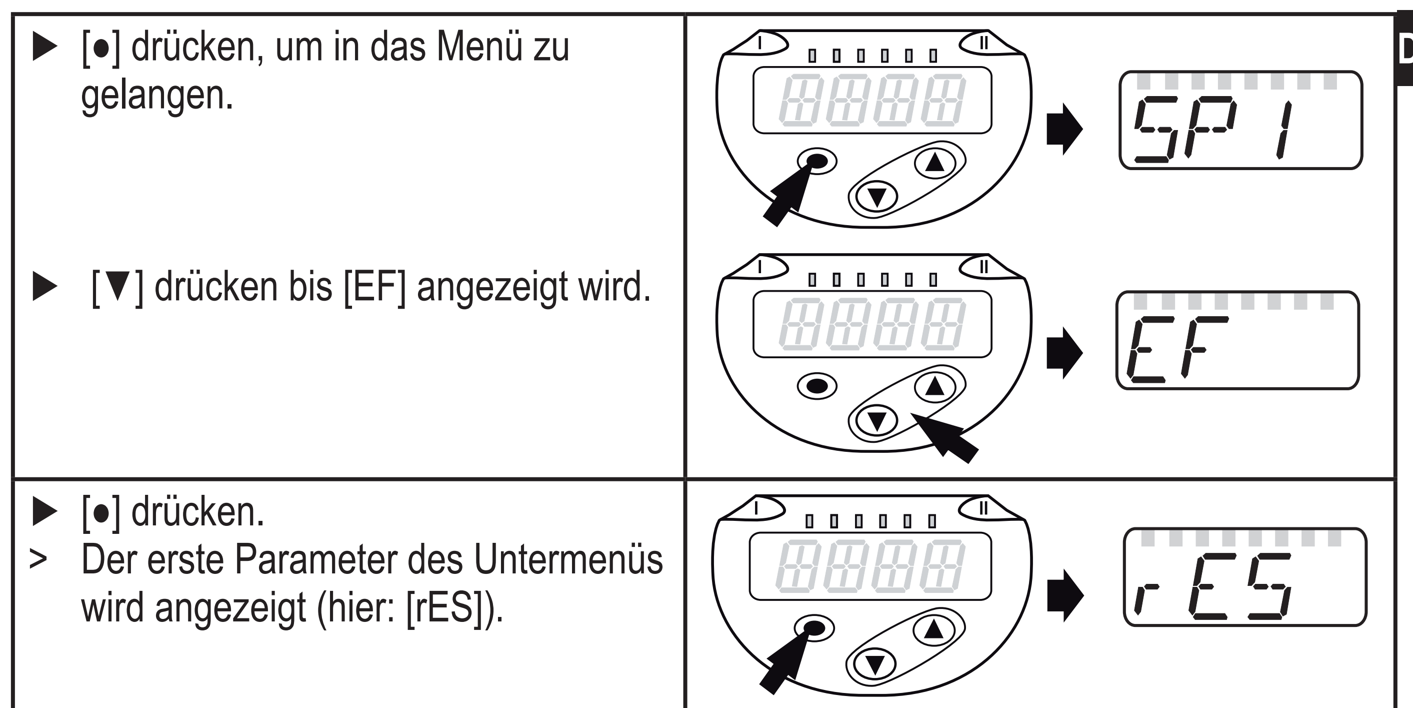


Wird [C.Loc] angezeigt beim Versuch, einen Parameterwert zu ändern, ist eine IO-Link-Kommunikation aktiv (vorübergehende Sperrung).



Wird [S.Loc] angezeigt, ist der Sensor per Software dauerhaft verriegelt. Diese Verriegelung kann nur mit einer Parametriersoftware aufgehoben werden.

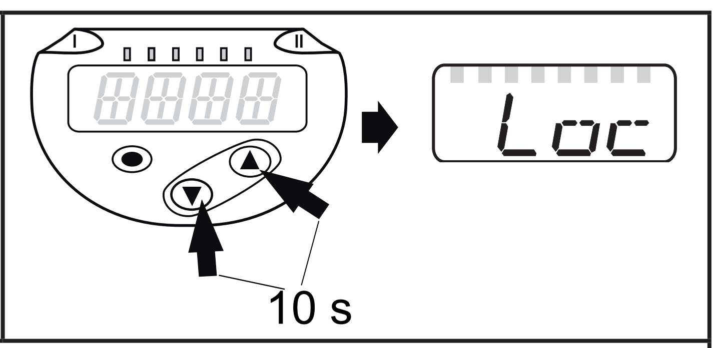
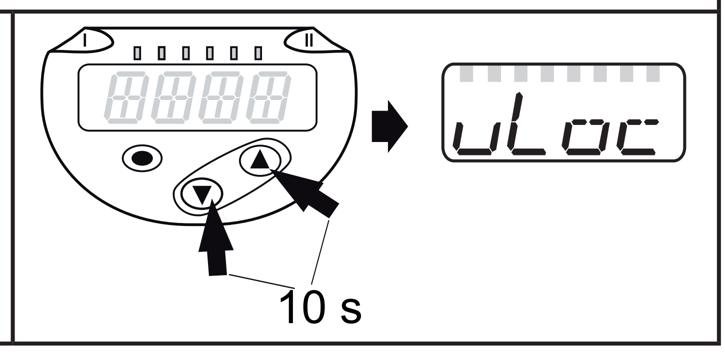
- Wechsel von Menü-Ebene 1 zu Menü-Ebene 2:



▶ [●] drücken, um in das Menü zu gelangen. ▶ [▼] drücken bis [EF] angezeigt wird.	
▶ [●] drücken. > Der erste Parameter des Untermenüs wird angezeigt (hier: [rES]).	

DE

- Verriegeln / entriegeln
  Das Gerät lässt sich elektronisch verriegeln, so dass unbeabsichtigte Fehleingaben verhindert werden.

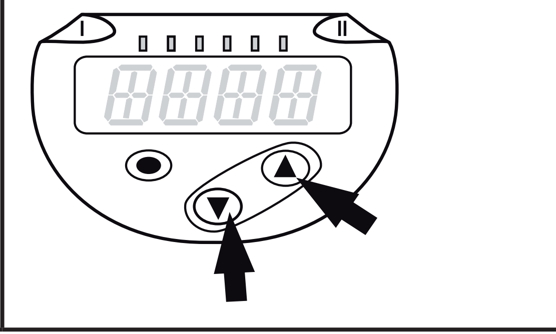
<table>
<tr><td>▶ Sicherstellen, dass das Gerät im normalen Arbeitsbetrieb ist.
▶ [▲] + [▼] gleichzeitig 10 s drücken.
> [Loc] wird angezeigt.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Während des Betriebs: [Loc] wird kurzzeitig angezeigt, wenn versucht wird, Parameterwerte zu ändern.</td></tr>
<tr><td>Zum Entriegeln:
▶ Sicherstellen, dass das Gerät im normalen Arbeitsbetrieb ist.
▶ [▲] + [▼] gleichzeitig 10 s drücken.
> [uLoc] wird angezeigt.</td><td></td></tr>
</table>

Auslieferungszustand: Nicht verriegelt.

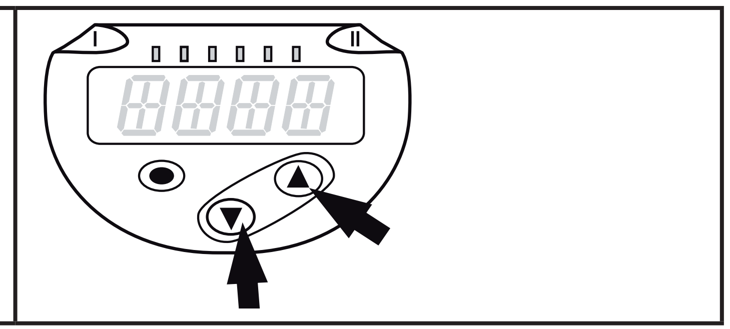
- Timeout:

Wird während der Einstellung eines Parameters 30 s lang keine Taste gedrückt, geht das Gerät mit unverändertem Wert in den Arbeitsbetrieb zurück.

- Parameter verlassen ohne Übernahme der Einstellungen

Parameter verlassen ohne Übernahme: ▶ [▲] + [▼] gleichzeitig drücken. > Rückkehr zur Menüebene.	

- Menüebene verlassen

Menüebene verlassen: ▶ [▲] + [▼] gleichzeitig drücken. > Menüebene 2 wechselt zu Ebene 1 oder Ebene 1 wechselt zur Anzeige.	

9.2 Anzeige konfigurieren (optional)

▶ [uni] wählen und Maßeinheit festlegen: - [bAr], [mbAr], - [MPA], [kPA], - [PSI], - [inHG] Wählbare Maßeinheiten sind vom jeweiligen Gerät abhängig.	uni
▶ [diS] wählen und Aktualisierungsrate und Orientierung der Anzeige festlegen: - [d1]: Messwertaktualisierung alle 50 ms. - [d2]: Messwertaktualisierung alle 200 ms. - [d3]: Messwertaktualisierung alle 600 ms. - [rd1], [rd2], [rd3]: Anzeige wie d1, d2, d3; um 180° gedreht. - [OFF] = Die Messwertanzeige ist im Run-Modus ausgeschaltet. Die LEDs bleiben auch bei ausgeschalteter Anzeige aktiv. Fehlermeldungen werden auch bei ausgeschaltetem Display angezeigt. [d1] bietet auch bei unruhigen Druckverläufen eine optimierte Ablesbarkeit, es sind entsprechende Algorithmen hinterlegt!	diS

9.3 Ausgangssignale festlegen

9.3.1 Ausgangsfunktionen festlegen

▶ [ou1] wählen und Schaltfunktion einstellen: - [Hno] = Hysteresefunktion/Schließer, - [Hnc] = Hysteresefunktion/Öffner, - [Fno] = Fensterfunktion/Schließer, - [Fnc] = Fensterfunktion/Öffner.	ou1
▶ [ou2] wählen und Analogfunktion einstellen: - [I] = Stromsignal 4...20 mA, - [U] = Spannungssignal 0...10 V.	ou2

9.3.2 Schaltgrenzen bei Hysteresefunktion festlegen

▶ [ou1] muss als [Hno] oder [Hnc] eingestellt sein. ▶ [SP1] wählen und Wert einstellen, bei dem der Ausgang schaltet.	SP1
▶ [rP1] wählen und Wert einstellen, bei dem der Ausgang zurückschaltet. rP1 ist stets kleiner als SP1. Es können nur Werte eingegeben werden, die unter dem Wert für SP1 liegen.	rP1

DE

9.3.3 Schaltgrenzen bei Fensterfunktion festlegen

▶ [ou1] muss als [Fno] oder [Fnc] eingestellt sein. ▶ [FH1] wählen und oberen Grenzwert einstellen.	FH1
▶ [FL1] wählen und unteren Grenzwert einstellen. FL1 ist stets kleiner als FH1. Es können nur Werte eingegeben werden, die unter dem Wert für FH1 liegen.	FL1

9.4 Benutzereinstellungen (optional)

9.4.1 Verzögerungszeit für die Schaltausgänge festlegen

[dS1] = Schaltverzögerung für OUT1. [dr1] = Rückschaltverzögerung für OUT1 ▶ [dS1] oder [dr1] wählen und Wert zwischen 0 und 50 s einstellen (bei 0 ist die Verzögerungszeit nicht aktiv).	dS1 dr1
Bei diesem Gerät ist die Zuordnung der Parameter [dS1] und [dr1] zum Schalt- bzw. Rückschaltpunkt streng nach VDMA Richtlinie ausgeführt!	

9.4.2 Dämpfung für das Schaltsignal festlegen

▶ [dAP] wählen und Dämpfungskonstante in Sekunden einstellen (τ-Wert: 63 %); Einstellbereich 0,000...4,000 s.	dAP
Die Dämpfung [dAP] beeinflusst nur den Schaltpunkt / Prozessdatenstrom (IO-Link-Kommunikation).	

9.4.3 Dämpfung für den Analogausgang festlegen

▶ [dAA] wählen und Dämpfungskonstante (10...90 % Anstiegszeit) in Sekunden einstellen; Einstellbereich 0,000...4,000 s.	dAA
Die Dämpfung [dAA] beeinflusst nur den Analogausgang / den Analogsignalpfad.	

9.4.4 Ablesen der Min- / Maxwerte für Systemdruck

▶ [Hi] oder [Lo] wählen und kurz [●] drücken. [Hi] = Maximalwert, [Lo] = Minimalwert. Speicher löschen: ▶ [Hi] oder [Lo] wählen. ▶ [▲] oder [▼] drücken und gedrückt halten, bis [----] angezeigt wird. ▶ Kurz [●] drücken.	Hi Lo

9.4.5 Alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

▶ [rES] wählen. ▶ [●] drücken ▶ [▲] oder [▼] drücken und gedrückt halten, bis [----] angezeigt wird. ▶ Kurz [●] drücken. Es ist sinnvoll, vor Ausführen der Funktion die eigenen Einstellungen zu notieren (→ 12 Werkseinstellung).	rES

9.4.6 Farbumschaltung Display festlegen

DE

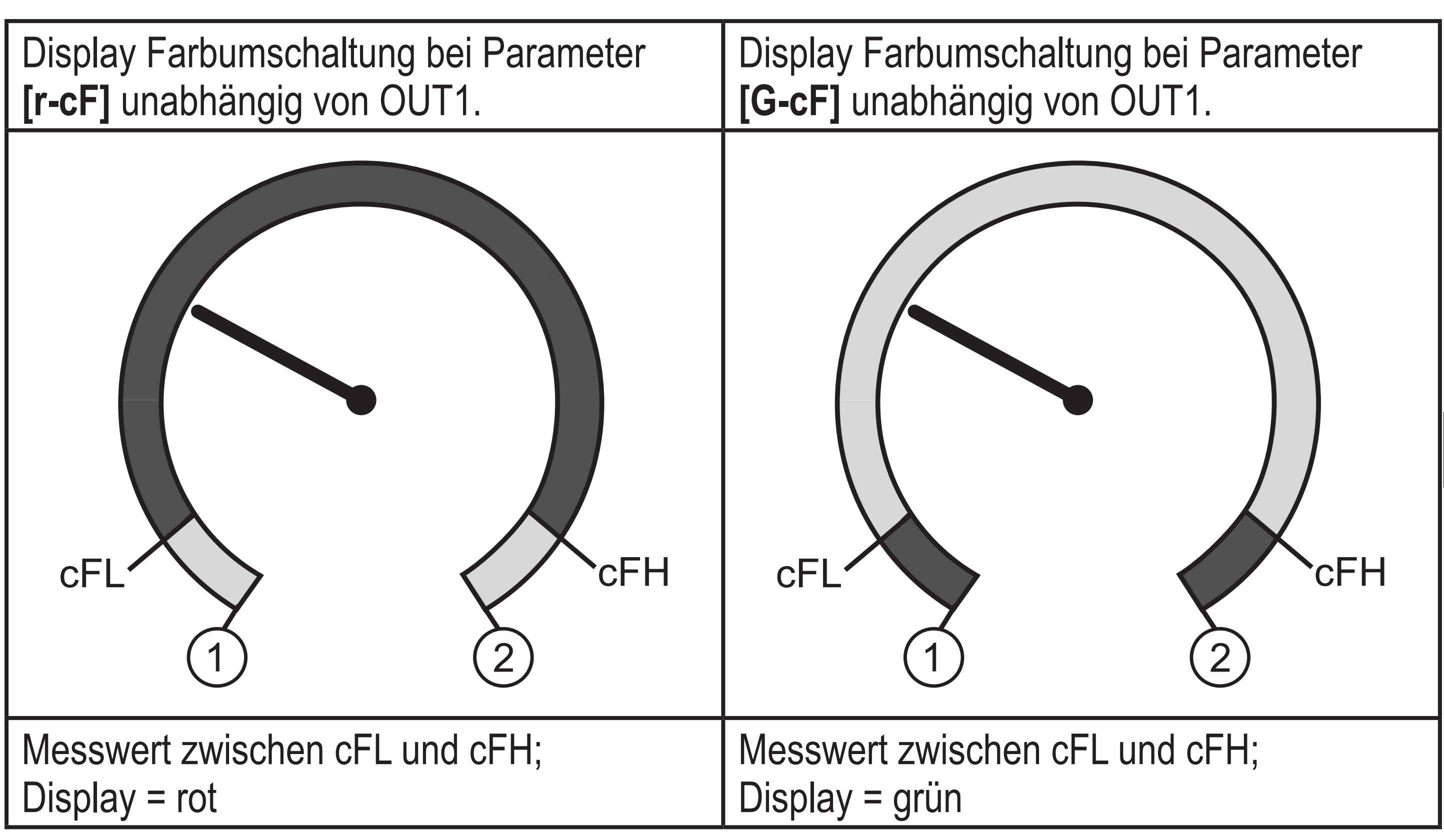
▶ [coLr] wählen und Funktion einstellen: - [rEd] = Displayfarbe rot (Messwert unabhängig). - [GrEn] = Displayfarbe grün (Messwert unabhängig). - [r1ou] = Displayfarbe rot wenn OUT1 schaltet. - [G1ou] = Displayfarbe grün wenn OUT1 schaltet. - [[r-cF] = Displayfarbe rot wenn der Messwert zwischen den frei definierbaren Grenzwerten [cFH*)] und [cFL]*) liegt. - [G-cF] = Displayfarbe grün wenn der Messwert zwischen den frei definierbaren Grenzwerten [cFH*)] und [cFL]*) liegt. *) Parameter [cFH] und [cFL] nur im Menübaum auswählbar wenn [r-cF] oder [G-cF] aktiviert wurde.	coLr
▶ [cFH] wählen und oberen Grenzwert einstellen (nur möglich wenn [r-cF] oder [G-cF] aktiviert wurde). > Der Einstellbereich entspricht dem Messbereich und wird nach unten durch [cFL] begrenzt.	cFH
▶ [cFL] wählen und unteren Grenzwert einstellen (nur möglich wenn [r-cF] oder [G-cF] aktiviert wurde). > Der Einstellbereich entspricht dem Messbereich und wird nach oben durch [cFH] begrenzt.	cFL

9.4.7 Graphische Darstellung Farbumschaltung Display

Display Farbumschaltung bei Parameter **[r1ou]**, Modus **Hysteresefunktion**	Display Farbumschaltung bei Parameter **[G1ou]**, Modus **Hysteresefunktion**
OUT1 1 2	OUT1 1 2
Messwert > Schaltpunkt OUT1; Display = rot	Messwert > Schaltpunkt OUT1; Display = grün

Display Farbumschaltung bei Parameter **[r1ou]**, Modus **Fensterfunktion**	Display Farbumschaltung bei Parameter **[G1ou],** Modus **Fensterfunktion**
FH1 FL1 1 2	FH1 FL1 1 2
Messwert zwischen FL1 und FH1; Display = rot	Messwert zwischen FL1 und FH1; Display = grün

(hellgrau)	Farbumschaltung Display grün
(dunkelgrau)	Farbumschaltung Display rot
1	Messbereichsanfangswert
2	Messbereichsendwert



Display Farbumschaltung bei Parameter **[r-cF]** unabhängig von OUT1.	Display Farbumschaltung bei Parameter **[G-cF]** unabhängig von OUT1.
Messwert zwischen cFL und cFH; Display = rot	Messwert zwischen cFL und cFH; Display = grün

(hellgrau)	Farbumschaltung Display grün
(dunkelgrau)	Farbumschaltung Display rot
1	Messbereichsanfangswert
2	Messbereichsendwert
cFL	Unterer Grenzwert (unabhängig von der Ausgangsfunktion)
cFH	Oberer Grenzwert (unabhängig von der Ausgangsfunktion)

10 Betrieb

Nach Einschalten der Versorgungsspannung befindet sich das Gerät im Run-Modus (= normaler Arbeitsbetrieb). Es führt seine Mess- und Auswertefunktionen aus und gibt Ausgangssignale entsprechend den eingestellten Parametern.

Betriebsanzeigen → 7 Bedien- und Anzeigeelemente.

10.1 Einstellung der Parameter ablesen

▶ [●] drücken.

▶ [▲] oder [▼] drücken bis gewünschter Parameter angezeigt wird.

▶ Kurz [●] drücken.

> Das Gerät zeigt für ca. 30 s den zugehörigen Parameterwert, wechselt anschließend in die Prozesswertanzeige.

10.2 Selbstdiagnose / Fehleranzeigen

Das Gerät verfügt über umfangreiche Möglichkeiten zur Selbstdiagnose.

- Es überwacht sich selbsttätig während des Betriebs.
- Warnungen und Fehlerzustände werden am Display angezeigt (auch bei ausgeschaltetem Display), zusätzlich sind diese über die Parametriersoftware verfügbar.

Anzeige	Status-LED OUT1	Fehlerart *)	Fehler / Warnung	Abhilfe
keine		F	Versorgungsspannung zu niedrig.	▶ Höhe der Versorgungsspannung prüfen / korrigieren.
SC1 blinkt	blinkt	F	Überstrom Schaltausgang OUT1 **).	▶ Schaltausgang ou1 auf Kurzschluss oder Überstrom prüfen; Fehler beseitigen.
Loc		W	Parametrierung über Tasten gesperrt.	▶ Tastensperre aufheben → 9.1 Parametriervorgang allgemein →“Verriegeln / entriegeln“.
C.Loc		W	Parametrierung über Tasten gesperrt, Parametrierung über IO-Link-Kommunikation ist aktiv → 9.1.	▶ Beendigung der Parametrierung über IO-Link abwarten.
S.Loc		W	Einstelltasten über Parametriersoftware verriegelt. Parameteränderung wird verweigert → 9.1.	▶ Entriegelung nur über IO-Link-Schnittstelle /Parametriersoftware möglich.
OL		W	Prozesswert zu hoch (Messbereich überschritten).	▶ Systemdruck prüfen / reduzieren / Gerät mit entsprechendem Messbereich wählen.
UL		W	Prozesswert zu niedrig (Messbereich unterschritten).	▶ Systemdruck prüfen / erhöhen / Gerät mit entsprechendem Messbereich wählen.
Err blinkt		F	Interner Fehler / Funktionsfehler.	▶ Hersteller kontaktieren.
*) F = Fehler W = Warnung				
**) Der Ausgang bleibt deaktiviert solange der Überstrom / Kurzschluss andauert.				

11 Technische Daten und Maßzeichnung

11.1 Einstellbereiche

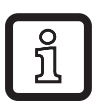
		SP		rP		ΔP
		min	max	min	max	
PN3160 PN3560	bar	4	600	2	598	2
	psi	40	8700	20	8680	20
	MPa	0,4	60	0,2	59,8	0,2
PN3070 PN3570	bar	4	400	2	398	2
	psi	40	5800	20	5780	20
	MPa	0,4	40	0,2	39,8	0,2
PN3071 PN3571	bar	2	250	1	249	1
	psi	40	3620	20	3600	20
	MPa	0,2	25	0,1	24,9	0,1
PN3092 PN3592	bar	1	100	0,5	99,5	0,5
	psi	10	1450	5	1445	5
	MPa	0,1	10	0,05	9,95	0,05
PN3093 PN3593	bar	0,2	25	0,1	24,9	0,1
	psi	4	362	2	360	2
	MPa	0,02	2,5	0,01	2,49	0,01
PN3094 PN3594	bar	-0,9	10	-0,95	9,95	0,05
	psi	-13,5	145	-14	144,5	0,5
	MPa	-0,09	1	-0,095	0,995	0,005
PN3096 PN3596	bar	0,02	2,5	0,01	2,49	0,01
	psi	0,4	36,2	0,2	36	0,2
	kPa	2	250	1	249	1
PN3097 PN3597	mbar	10	1000	5	995	5
	psi	0,1	14,5	0,05	14,45	0,05
	kPa	1	100	0,5	99,5	0,5
	inHG	0,2	29,5	0,1	29,4	0,1

ΔP = Schrittweite

		SP		rP		ΔP
		min	max	min	max	
PN3129 PN3529	mbar	-990	0	-995	-5	5
	psi	-14,4	0	-14,45	-0,05	0,05
	kPa	-99	0	-99,5	-0,5	0,5
	inHG	-29,3	0	-29,4	-0,1	0,1

ΔP = Schrittweite

11.2 Weitere technische Daten



Weitere technische Daten und Maßzeichnung unter:

www.ifm.com → „Neue Suche“ → Artikelnummer eingeben.

12 Werkseinstellung

	Werkseinstellung	Benutzer-Einstellung
SP1 / FH1	25% MEW***	
rP1 / FL1	23% MEW***	
ou1	Hno	
ou2	I	
dS1	0,0	
dr1	0,0	
dAP	0,06	
dAA	0,0	
uni	bAr / mbAr	
coLr	rEd	
cFH	MEW*	
cFL	MAW**	
diS	d2	

* =	Messbereichsendwert (MEW)
** =	Messbereichs-Anfangswert (MAW)
*** =	Eingestellt ist der angegebene Prozentwert vom Messbereichsendwert (MEW) des jeweiligen Sensors in bar / mbar (bei PN3xx9 der Prozentwert der Messspanne).

Weitere Informationen unter www.ifm.com

DE